Durée : 3 heures	Correction Devoir de Contrôle N°3 Sciences Physiques	4ème

CHIMIE

Exercice N°1 :

1°)

a- La courbe de dosage présente deux points d'inflexion et HCl est un acide fort donc B : base faible.

b- A la demi-équivalence pH = pKa => pKa = 10,8

2°)

a- $pH = \frac{1}{2}(pKa + pKe + \log C_B)$

b- $pH = \frac{1}{2}(pKa + pKe + \log C_B) \Rightarrow \log C_B = 2pH - pKa - pKe$

$\log C_B = 2x11,9 - 14 - 10,8 = -1 \Rightarrow C_B = 10^{-1} mol.L^{-1}$

3°)

a- $B + H_3O^+ \rightarrow BH^+ + H_2O$

$K = \frac{[BH^+]}{[B].[H_3O^+]} = \frac{1}{Ka} = 10^{10,8}$ très grande

$\Rightarrow$ Réaction pratiquement totale.

b- L'équivalence acido-basique est obtenue lorsque le nombre de mole de base introduit est égal au nombre de mole d'acide ajouté.

* $C_A V_A = C_B V_{BE} \rightarrow C_A = \frac{C_B V_{BE}}{V_A}$

$C_A = \frac{0,1x30}{15} = 0,2 mol.L^{-1}$

c- A l'équivalence la solution obtenue est une solution de (BH^+, Cl^-)

Cl^- : base inerte

BH^+ : acide faible => $BH^+ + H_2O \square B + H_3O^+$

Il y a apport d'une nouvelle quantité de $H_3O^+ \Rightarrow$ milieu acide.

4°) Le meilleur indicateur coloré est le rouge de méthyle car sa zone de virage contient la valeur du $pH_E = 6$

5°)

a- $n_B = C_B.V_B' = 20.10^{-4} mol$

$n_A = C_A.V_A' = 5.10^{-3} x0,2 = 10^{-3} mol$

$n_A = \frac{1}{2} n_B$ => point de demi-équivalence

$\Rightarrow pH = pK_a = 10,8$

b- $pH = pK_a \Rightarrow$solution tampon.

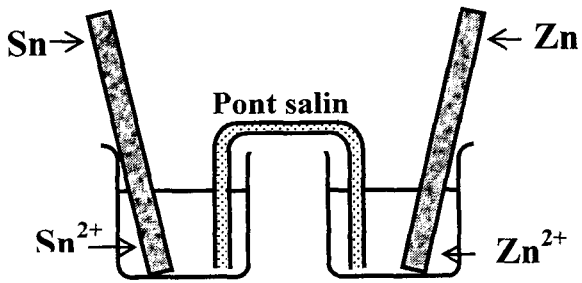
Son **pH** ne varie pratiquement pas par dilution et il varie faiblement par ajout d'une faible quantité d'acide ou de base.

6°)

a- Le pK_a d'un couple est une constante qui ne dépend que de la température.$\Rightarrow$ La dilution est sans effet sur le pK_a

b- A l'équivalence, le mélange se comporte comme un acide faible $\Rightarrow$ la dilution fait augmenter le **pH** à l'équivalence.

Exercice N°2

1°)

a-